

KR 2002-0055848 A

특 2002-0055848

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁷

H04L 12/46

(11) 공개번호

특 2002-0055848

(43) 공개일자

2002년 07월 10일

(21) 출원번호 10-2000-0085088
(22) 출원일자 2000년 12월 29일
(71) 출원인 주식회사 하이닉스반도체 박종섭
(72) 발명자 경기 이천시 부발읍 아미리 산136-1
천경열
(74) 대리인 대전광역시서구칠평동360번지
김학제, 문혜정

심사청구 : 없음

(54) 원거리 인증 서버를 이용한 동적 IP 주소 관리방법

요약

본 발명은 원거리 인증 서버를 이용한 동적 IP(Internet Protocol) 주소 관리방법, 더욱 상세하게는 인터넷 망에 소속된 단말이 타망으로 이동하여 인터넷 접속을 시도했을 경우 타망내 외부망 접속 서버에서 단말의 인증 및 IP 할당을 대리하여 관리할 수 있도록 해주는 원거리 인증 서버를 이용한 동적 IP 주소 관리방법에 관한 것으로서, 본 발명에 의하면 인터넷 망에 소속된 단말이 타망으로 이동하여 인터넷 접속을 시도했을 경우 타망내 외부망 접속 서버에서 단말의 인증 및 IP 할당을 대리해 줌으로써 네트워크 효율이 극대화된 상태에서 단말기의 인터넷 접속이 가능하도록 해준다는 뛰어난 효과가 있다.

도면도

도 1

도 2

단말기, 외부망 접속 서버, RADIUS 서버, DHCP 서버, IP 주소, IP 할당시간.

도 3

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 원거리 인증 서버를 이용한 동적 IP 주소 관리장치의 구성을 나타낸 망 구성도.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 원거리 인증 서버를 이용한 동적 IP 주소 관리방법을 나타낸 동작 플로우차트.

도 3은 도 2에 따른 원거리 인증 서버를 이용한 동적 IP 주소 관리방법에서 제 2 단계(S2)의 세부 동작 과정을 나타낸 동작플로우차트.

도 4는 도 2에 따른 원거리 인증 서버를 이용한 동적 IP 주소 관리방법을 설명하기 위한 신호 흐름도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

100 : 단말기

200 : 외부망 접속 서버

300 : RADIUS 서버

400 : DHCP 서버

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 원거리 인증 서비스(Remote Authentication Dial In User Service; 이하 'RADIUS'라 칭함.) 서버(Server)를 이용한 동적 IP(Internet Protocol; 이하 'IP'라 칭함.) 주소 관리방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 인터넷 망(Internet Network)에 소속된 단말이 타망으로 이동하여 인터넷 접속을 시도했을 경우 타망내 외부망 접속 서버에서 단말의 인증 및 IP 할당을 대리하여 관리할 수 있도록 해주는 원거리 인증 서버를 이용한 동적 IP 주소 관리방법에 관한 것이다.

주지하다시피, 종래 유선 혹은 무선 환경에서 인터넷 망(B망)에 가입된 단말이 타망(A망)으로 이동한 후 그 타망(A망)의 인터넷 서비스 제공자에 접속하여 인터넷 망(B망)의 인터넷 서비스를 제공받기 위한 방법으로는 두 가지의 방법이 있는데, 그 중 첫 번째 방법은 타망(A망)의 서버에서 단말의 PPP(Point-to-Point Protocol) 접속 요청을 그대로 인터넷 망(B망) 서버에 릴레이(Relay)시켜 주는 방법이고, 두 번째 방법은 네트워크의 효율성을 높이기 위해 타망(A망)내 외부망 접속 서버에서 단말의 정보를 가지고 인증과 IP 할당을 대리해주는 방법이다. 이 때, 두 번째 방법은 타망(A망)의 서버가 직접 외부 인터넷 망(B망)의 RADIUS 서버와 DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol; 이하 'DHCP'라 칭함.) 서버에 접속하여 인증을 받고 IP를 받아야 한다. 이러한 경우 타망(A망) 서버는 서버 확인 메시지(DHCP DISCOVER)나 IP 요구 메시지(DHCP REQUEST)를 브로드캐스트(Broadcast)로 전송하지 않고 DHCP 릴레이 에이전트(Relay agent)를 이용하여 인터넷 망(B망)으로 전달하거나 또는 직접적 유니-캐스트(uni-cast) 방식으로 전송하였다. 그러나, 이러한 경우 현재 DHCP 프로토콜은 단말의 이동성(Mobility), 즉 단말이 인터넷 망(B망)에서 타망(A망)으로 이동하는 것에 대해서는 정의가 되어있지 않기 때문에 인터넷 접속이 불가능한 문제점이 있었다.

또한, 상술한 첫 번째 방법의 단말이 현재 위치한 타망(A망)의 서버에서 단말의 PPP 접속 요청을 그대로 인터넷 망(B망) 서버에 릴레이(Relay)시켜 주는 방법은 단말로 하여금 인터넷 접속은 가능하도록 해주지만, 네트워크 효율이 현저히 떨어져 인터넷 서비스가 비효율적으로 운용되는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위해 이루어진 것으로서, 본 발명의 목적은 인터넷 망에 소속된 단말이 타망으로 이동하여 인터넷 접속을 시도했을 경우 타망내 외부망 접속 서버에서 단말의 인증 및 IP 할당을 대리해 줌으로써 네트워크 효율이 극대화된 상태에서 단말기의 인터넷 접속이 가능하도록 해주는 원거리 인증 서버를 이용한 동적 IP 주소 관리방법을 제공하는 데 있다.

상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명 원거리 인증 서버를 이용한 동적 IP 주소 관리방법은, B 망에 속한 가입자의 단말로서 현재 A망에 위치해 있는 단말기, 상기 단말기와 접속됨과 동시에 현재 A망에 위치해 있는 외부망 접속 서버, 및 현재 B망에 위치한 RADIUS 서버 및 다수개의 DHCP 서버로 구성된 동적 IP 주소 관리장치를 이용한 동적 IP 주소 관리방법에 있어서,

상기 외부망 접속 서버가 상기 단말기가 PPP 프로토콜을 통해 인터넷 접속을 시도하면 B망에 위치한 상기 RADIUS 서버로 가입자 인증 및 IP 할당을 요구하는 제 1 단계;

상기 RADIUS 서버가 상기 단말기 가입자의 인증을 처리한 후 다수개의 DHCP 서버중 임의의 DHCP 서버로 IP 할당을 요구하는 제 2 단계;

상기 RADIUS 서버가 임의의 DHCP 서버로부터 할당된 IP와 IP 할당시간 정보를 수신받은 후 인증 결과와 함께 상기 외부망 접속 서버로 전송하는 제 3 단계;

상기 외부망 접속 서버가 상기 단말기가 인터넷을 종료했는지의 여부를 판단하는 제 4 단계;

상기 제 4 단계에서 상기 단말기가 인터넷을 종료하지 않으면, 상기 외부망 접속 서버가 현 시점이 IP 할당시간 갱신시점인지의 여부를 판단하는 제 5 단계;

상기 제 5 단계에서 현 시점이 IP 할당시간 갱신시점이 아니면 다시 상기 제 4 단계로 진행하는 한편, 현 시점이 갱신시점이면 상기 외부망 접속 서버가 상기 RADIUS 서버로 IP 할당시간 갱신을 요구하는 제 6 단계;

상기 RADIUS 서버가 임의의 DHCP 서버로 IP 할당시간 갱신을 요구하고, 이후 상기 임의의 DHCP 서버로부터 갱신된 IP 할당시간을 수신받음과 동시에 상기 외부망 접속 서버로 전송하는 제 7 단계; 및

상기 외부망 접속 서버가 갱신된 IP 할당시간을 수신받은 후 현 IP 할당시간을 갱신함과 동시에 상기 제 4 단계로 진행하는 제 8 단계로 이루어진 것을 특징으로 한다.

발명의 구성 및 작동

이하, 본 발명의 일 실시예에 의한 원거리 인증 서버를 이용한 동적 IP 주소 관리방법에 대하여 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.

도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 원거리 인증 서버를 이용한 동적 IP 주소 관리장치의 기능블록도로써, 본 발명의 일 실시예에 의한 원거리 인증 서버를 이용한 동적 IP 주소 관리장치는 단말기(100), 외

부망 접속 서버(200), RADIUS 서버(300), 및 다수개의 DHCP 서버(400)로 구성되어 있다.

상기 단말기(100)는 B망에 속한 가입자의 단말로서 현재 A망에 위치해 있으며, A망에 위치한 상기 외부망 접속 서버(200)로 PPP 접속을 시도하여 인터넷 통신을 수행하는 역할을 한다.

또한, 상기 외부망 접속 서버(200)는 A망에 위치함과 동시에 상기 단말기(100)로부터 인터넷 접속 요구를 수신받으면, 인터넷 망인 B망의 RADIUS 서버(300)와 통신을 통해 상기 단말기(100)로 IP 주소를 할당하고, 이후 상기 RADIUS 서버(300)에서 전송한 IP 할당시간을 토대로 상기 단말기(100)의 IP 주소 관리 동작을 수행하는 역할을 한다.

한편, 상기 RADIUS 서버(300)는 인터넷 망인 B망에 속한 서버로써, A망에 위치한 상기 외부망 접속 서버(200)로부터 IP 할당 요구를 수신받으면 그 가입자의 인증을 처리한 후 상기 다수개의 DHCP 서버(400)중 임의의 DHCP 서버(400)로 IP 할당을 요구하고, 이후 임의의 DHCP 서버(400)로부터 IP 주소와 함께 IP 할당시간을 수신받으면 이를 상기 외부망 접속 서버(200)로 전송하는 역할을 한다.

또한, 상기 다수개의 DHCP 서버(400)는 인터넷 망인 B망에 속한 서버로써, 상기 RADIUS 서버(300)로부터 IP 할당 요구를 수신받으면 임의의 IP 주소 및 그 IP 할당시간을 할당한 후 상기 RADIUS 서버(300)로 전송하는 역할을 한다.

그러면, 상기와 같은 구성을 가지는 원거리 인증 서버를 이용한 동적 IP 주소 관리장치를 이용한 본 발명의 일 실시예에 의한 원거리 인증 서버를 이용한 동적 IP 주소 관리방법에 대해 도 2, 도 4를 참조하여 설명하기로 한다.

먼저, 상기 외부망 접속 서버(200)는 도 4에 도시된 바와 같이 상기 단말기(100)가 PPP 프로토콜을 통해 인터넷 접속을 시도하면, B망에 위치한 상기 RADIUS 서버(300)로 가입자 인증 및 IP 할당 요구신호(RADIUS ACCESS REQUEST)를 전송한다(S1).

그러면, 상기 RADIUS 서버(300)는 상기 단말기(100) 가입자의 인증을 처리한 후 다수개의 DHCP 서버(400)중 임의의 DHCP 서버(400)로 IP 할당을 요구한다(S2).

이하, 하기에서는 상술한 제 2 단계(S2)의 세부 동작과정에 대해 도 3을 참조하여 설명하기로 한다.

먼저, 상기 RADIUS 서버(300)는 상기 단말기(100) 가입자의 인증을 처리한다(S2-1).

그런후, 상기 RADIUS 서버(300)는 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 다수개의 DHCP 서버(400)로 서버 확인 메시지(DHCPDISCOVER)를 전송한다(S2-2).

이어서, 상기 RADIUS 서버(300)는 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 다수개의 DHCP 서버(400)로부터 IP 제공 메시지(DHCPOFFER)를 수신받은 후, 그 IP 제공 메시지(DHCPOFFER)를 가장 빨리 보낸 임의의 DHCP 서버(400)를 선택한다(S2-3).

그런후, 상기 RADIUS 서버(300)는 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 임의의 DHCP 서버(400)로 IP 할당 요구 메시지(DHCPREQUEST)를 전송한다(S2-4).

한편, 상기 RADIUS 서버(300)는 상술한 제 2 단계(S2) 이후, 상기 임의의 DHCP 서버(400)로부터 할당된 IP 주소와 IP 할당시간 정보가 포함된 IP 할당 응답 메시지(DHCPACK)를 수신받은 후, 도 4에 도시된 바와 같이 IP 주소, IP 할당시간 및 인증 결과 정보(RADIUS ACCESS ACCEPT)를 상기 외부망 접속 서버(200)로 전송한다(S3).

그러면, 상기 외부망 접속 서버(200)는 상기 단말기(100)의 IP 주소를 할당하여 상기 단말기(100)의 인터넷 서비스를 개시한다.

그런후, 상기 외부망 접속 서버(200)는 상기 단말기(100)가 인터넷을 종료했는지의 여부를 판단한다(S4).

이 때, 상기 제 4 단계(S4)에서 상기 단말기(100)가 인터넷을 종료하지 않으면(NO), 상기 외부망 접속 서버(200)는 현 시점이 IP 할당시간 갱신시점인지의 여부를 판단한다(S5). 여기서, 상기 IP 할당시간 갱신시점이란 IP 할당시간이 모두 경과되기 직전의 임의의 시간을 의미한다.

상기 제 5 단계(S5)에서 현 시점이 IP 할당시간 갱신시점이 아니면(NO) 상기 외부망 접속 서버(200)는 다시 상기 제 4 단계(S4)로 진행하는 한편, 현 시점이 갱신시점이면(YES) 상기 외부망 접속 서버(200)는 도 4에 도시된 바와 같이 상기 RADIUS 서버(300)로 IP 할당시간 갱신 요구 신호(RADIUS ACCESS REQUEST)를 전송한다(S6).

그러면, 상기 RADIUS 서버(300)는 도 4에 도시된 바와 같이, 이미 접속된 임의의 DHCP 서버(400)로 IP 할당시간 갱신 요구신호(DHCPREQUEST)를 전송한다. 그런후, 상기 RADIUS 서버(300)는 임의의 DHCP 서버(400)로부터 갱신된 IP 할당시간을 수신받은 후 상기 외부망 접속 서버(200)로 전송한다(S7).

그러면, 상기 외부망 접속 서버(200)는 갱신된 IP 할당시간을 수신받은 후 현 IP 할당시간을 갱신함과 동시에 상기 제 4 단계(S4)로 진행한다(S8).

한편, 상기 제 4 단계(S4)에서 상기 단말기(100)가 인터넷을 종료하면(YES), 상기 외부망 접속 서버(200)는 IP 주소 관리 동작을 종료한다(S9).

발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명에 의한 원거리 인증 서버를 이용한 동적 IP 주소 관리방법에 의하면, 인터넷 망에 소속된 단말이 타망으로 이동하여 인터넷 접속을 시도했을 경우 타망내 외부망 접속 서버에서 단말의 인증 및 IP 할당을 처리해 줌으로써 네트워크 효율이 극대화된 상태에서 단말기의 인터넷 접속이 가능하도록 해준다는 뛰어난 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

B망에 속한 가입자의 단말로서 현재 A망에 위치해 있는 단말기, 상기 단말기와 접속될과 동시에 현재 A망에 위치해 있는 외부망 접속 서버, 및 현재 B망에 위치한 RADIUS 서버 및 다수개의 DHCP 서버로 구성된 동적 IP 주소 관리장치를 이용한 동적 IP 주소 관리방법에 있어서,

상기 외부망 접속 서버가 상기 단말기가 PPP 프로토콜을 통해 인터넷 접속을 시도하면 B망에 위치한 상기 RADIUS 서버로 가입자 인증 및 IP 할당을 요구하는 제 1 단계;

상기 RADIUS 서버가 상기 단말기 가입자의 인증을 처리한 후 다수개의 DHCP 서버중 임의의 DHCP 서버로 IP 할당을 요구하는 제 2 단계;

상기 RADIUS 서버가 임의의 DHCP 서버로부터 할당된 IP와 IP 할당시간 정보를 수신받은 후 인증 결과와 함께 상기 외부망 접속 서버로 전송하는 제 3 단계;

상기 외부망 접속 서버가 상기 단말기가 인터넷을 종료했는지의 여부를 판단하는 제 4 단계;

상기 제 4 단계에서 상기 단말기가 인터넷을 종료하지 않으면, 상기 외부망 접속 서버가 현 시점이 IP 할당시간 갱신시점인지의 여부를 판단하는 제 5 단계;

상기 제 5 단계에서 현 시점이 IP 할당시간 갱신시점이 아니면 다시 상기 제 4 단계로 진행하는 한편, 현 시점이 갱신시점이면 상기 외부망 접속 서버가 상기 RADIUS 서버로 IP 할당시간 갱신을 요구하는 제 6 단계;

상기 RADIUS 서버가 임의의 DHCP 서버로 IP 할당시간 갱신을 요구하고, 이후 상기 임의의 DHCP 서버로부터 갱신된 IP 할당시간을 수신받음과 동시에 상기 외부망 접속 서버로 전송하는 제 7 단계; 및

상기 외부망 접속 서버가 갱신된 IP 할당시간을 수신받은 후 현 IP 할당시간을 갱신함과 동시에 상기 제 4 단계로 진행하는 제 8 단계로 이루어진 것을 특징으로 하는 원거리 인증 서버를 이용한 동적 IP 주소 관리방법.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 제 2 단계는, 상기 RADIUS 서버가 상기 단말기 가입자의 인증을 처리하는 제 2-1 단계;

상기 RADIUS 서버가 다수개의 DHCP 서버로 서버 확인 메시지를 전송하는 제 2-2 단계;

상기 RADIUS 서버가 다수개의 DHCP 서버로부터 IP 제공 메시지를 수신받은 후, 임의의 DHCP 서버를 선택하는 제 2-3 단계; 및

상기 RADIUS 서버가 임의의 DHCP 서버로 IP 할당을 요구하는 제 2-4 단계로 이루어진 것을 특징으로 하는 원거리 인증 서버를 이용한 동적 IP 주소 관리방법.

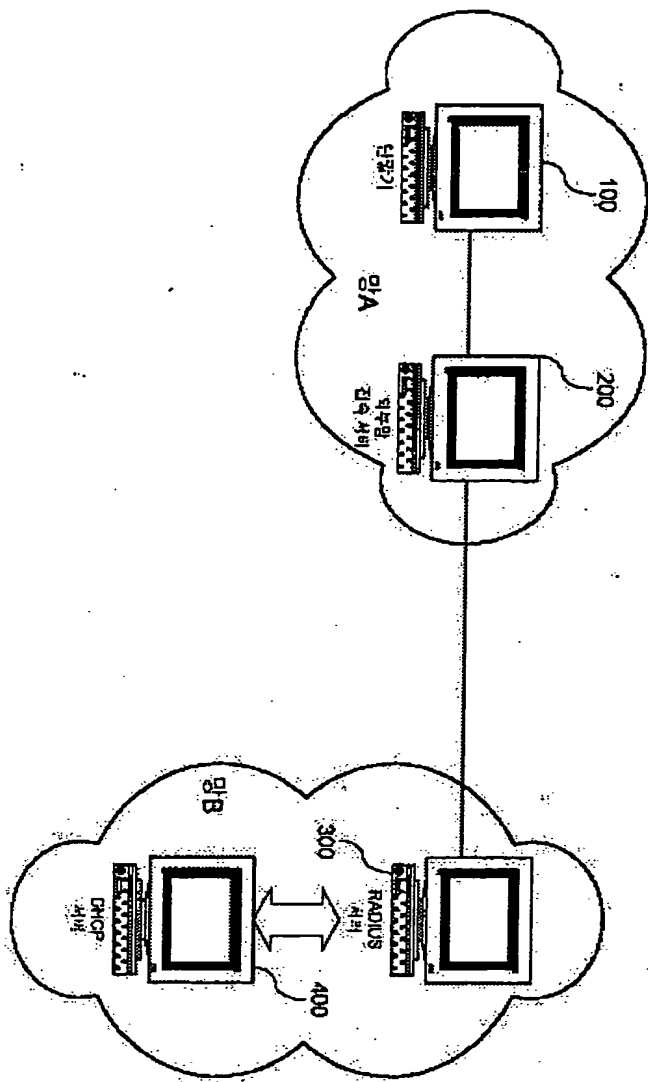
청구항 3

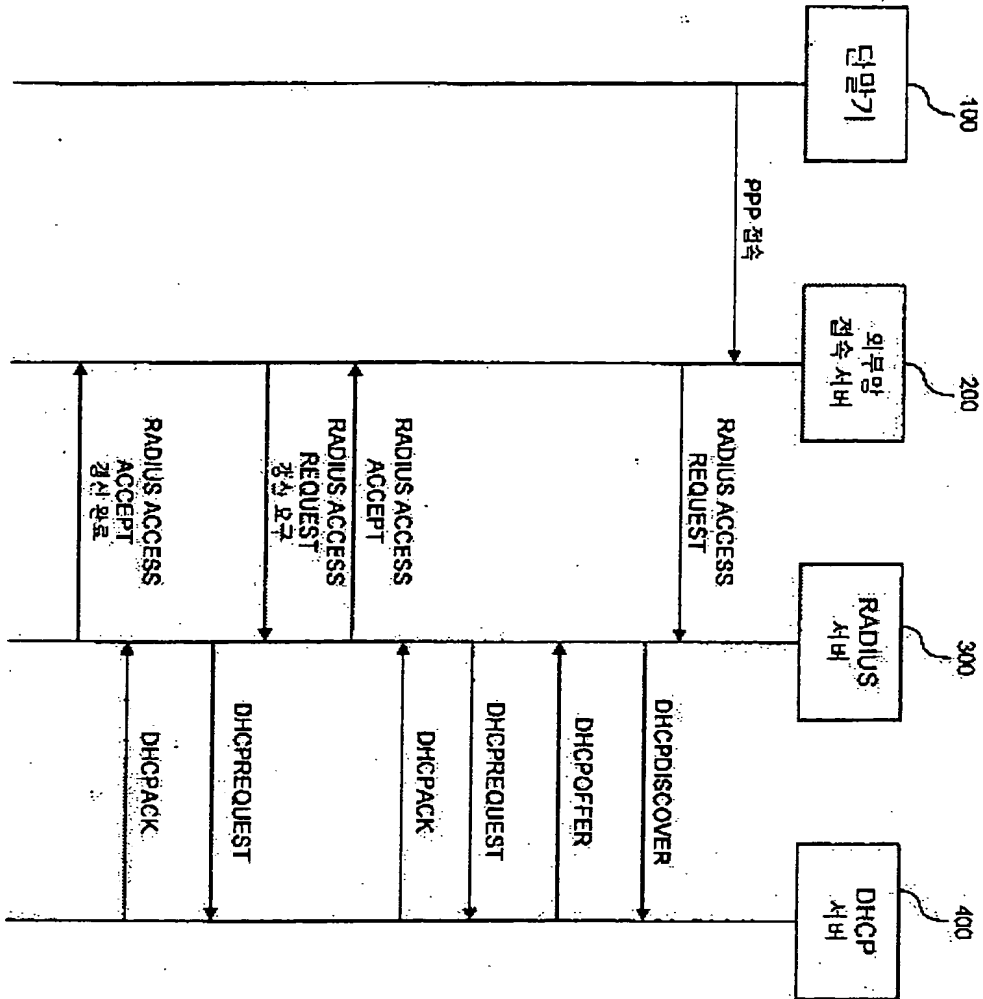
제 1항에 있어서,

상기 제 4 단계에서 상기 단말기가 인터넷을 종료하면, 상기 외부망 접속 서버가 IP 주소 관리 동작을 종료하는 제 9 단계를 추가로 포함시킴을 특징으로 하는 원거리 인증 서버를 이용한 동적 IP 주소 관리방법.

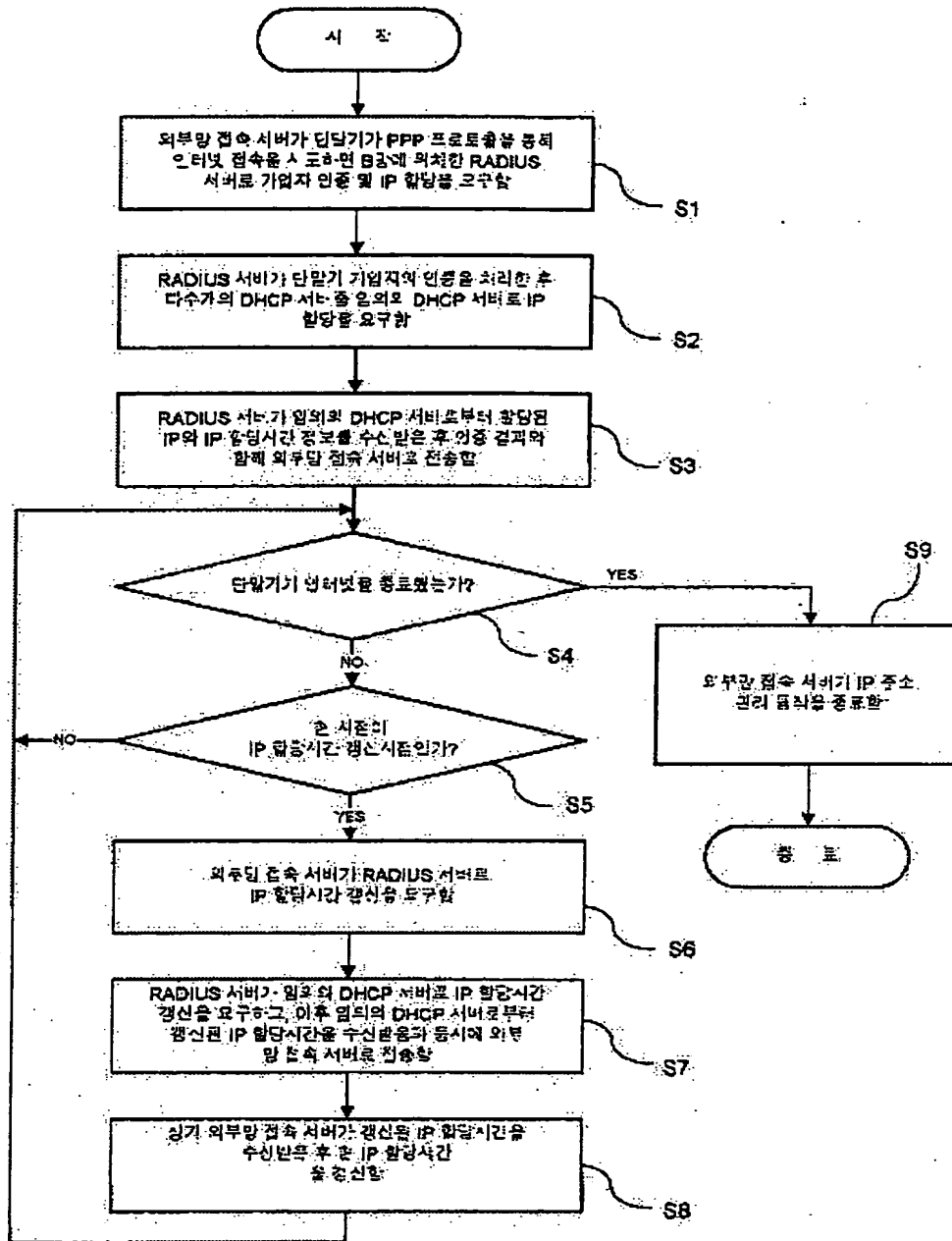
도면

도 13





도 3



도면4

